

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-149265

(43) Date of publication of application : 02.06.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38

(21)Application number : 08-307863.

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 19.11.1996

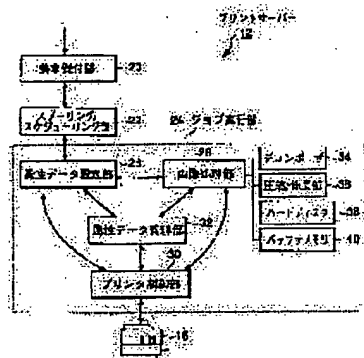
(72)Inventor : IWASAKI YASUKI

(54) PRINTING CONTROLLER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain quick job processing by eliminating futile processing at the time of restarting the job processing.

SOLUTION: When job processing is interrupted, a job execution part 24 stores and saves restart page information indicating a restart page next to an interrupted page. When the job processing is restarted, job processing is restarted from the restart page based on the restart page information. Even when the job processing is interrupted at a joint between documents, the decomposition of the succeeding document can be executed without decomposing the preceding document.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3680459

[Date of registration] 27.05.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

<http://www19.ipdl.ncipi.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAbAaWkvDA410149265...> 2006/05/25

(11)特許出願公開番号

特開平10-149265

(43)公開日 平成10年(1998)6月2日

(51) IntCl.⁸

識別記号

FI

G O 6 F 3/12

C O 6 F 3/12

△

B 4 1 J 29/38

B41J 29/38

 \mathbb{Z}

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平8-307863

(22)出願日 平成8年(1996)11月19日

(71)出願人 000003496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 岩崎 泰樹

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

KSP R&Dビジネスパークビル 富

士ゼロックス株式会社内

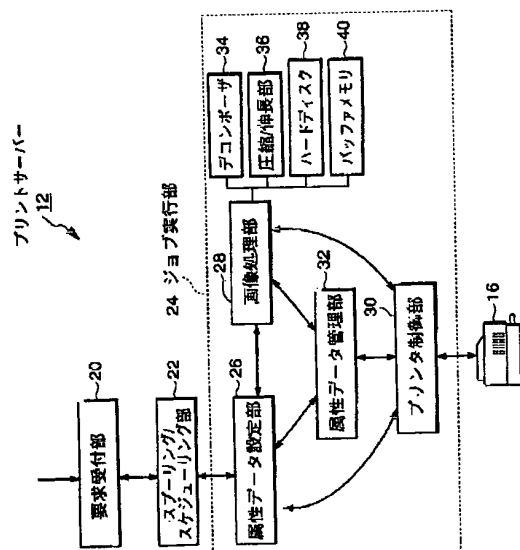
(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54)【発明の名称】 印刷制御装置

(57) 【要約】

【課題】 印刷制御装置において、ジョブ処理の再開時に無駄な処理を排除してジョブ処理を迅速に行う。

【解決手段】 ジョブ実行部24において、ジョブ処理が中断されると、中断ページの次の再開ページを示す再開ページ情報が保存退避される。ジョブ処理が再開されると、その再開ページ情報に従った再開ページからジョブ処理が再開される。従って、ドキュメント間の切目でジョブ処理が中断した場合でも、前のドキュメントに対するデコンポーズを行うことなく次のドキュメントのデコンポーズを実行できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷ジョブの印刷データを解釈し、各ページの画像データを生成する画像データ生成手段と、前記各ページの画像データをプリンタへ転送する転送手段と、

ジョブ処理の中断命令があった場合に、出力が完了した中断ページの次の再開ページを特定する再開ページ情報を保存するための制御を行う中断制御手段と、ジョブ処理の再開命令があった場合に、前記再開ページ情報に基づいて前記画像データ生成手段の処理を制御する再開制御手段と、を含むことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】 請求項1記載の装置において、前記再開制御手段は、前記画像データ生成手段に前記再開ページから画像データの生成を行わせることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項3】 請求項1記載の装置において、前記中断制御手段は、前記ジョブ処理の中断命令があった場合に、前記再開ページ情報を含む中断情報を上位手段に転送退避する制御を実行し、前記再開制御手段は、前記ジョブ処理の再開命令があった場合に、前記上位手段から前記中断情報を取得することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項4】 印刷ジョブの印刷データを解釈し、各ページの画像データを順次生成する画像データ生成工程と、前記各ページの画像データをプリンタへ転送する転送工程と、

ジョブ処理の中断命令があった場合に、出力が完了した中断ページの次の再開ページを特定する再開ページ情報を保存するための制御を行う中断制御工程と、ジョブ処理の再開命令があった場合に、前記再開ページ情報に基づいて前記画像データ生成手段の処理を制御する再開制御工程と、を含むことを特徴とする印刷制御方法。

【請求項5】 印刷ジョブの印刷データを解釈し、各ページの画像データを順次生成する工程と、前記各ページの画像データをプリンタへ転送する工程と、

ジョブ処理の中断命令があった場合に、出力が完了した中断ページの次の再開ページを特定する再開ページ情報を保存するための制御を行う工程と、ジョブ処理の再開命令があった場合に、前記再開ページ情報に基づいて前記画像データ生成手段の処理を制御する工程と、を印刷制御装置に実行させる印刷制御プログラムを記憶した媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は印刷制御装置に関

し、特に、ページ記述言語(PDL)で記述された印刷データを各プレートのイメージデータに展開してプリンタへ出力する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ネットワーク・プリンティング・システムにおいて、クライアントからのPDLで記述された印刷データが印刷制御装置としてのプリントサーバーに送られると、そのプリントサーバーに搭載されたデコンボータ(PDL解釈部及びイメージ生成部として機能する手段)によってその印刷データが処理され、各プレートのイメージデータ(ラスターデータ)が生成される。それらのイメージデータは、プリントサーバーに直接的に又は間接的に接続された画像出力装置としてのプリンタに送られ、これにより各イメージデータが用紙上に印刷される。なお、プレートとは、用紙の各ページ(すなわち、用紙の表面及び裏面)に相当するものである。

【0003】ところで、従来の印刷制御装置において、ジョブ処理の途中で、例えばクライアントからのジョブ処理の中断命令が受け付けられると、それまでに印刷したページの中で最後のページ(中断ページ)の情報を保存する制御が行われていた。その後、ジョブ処理の再開命令が出されると、その保存された中断ページの次のページからデコンボースが行われていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、1つのジョブに複数のドキュメントが含まれるような場合、中断時に中断ページの情報が保存されていないと、中断ページの次のページが当該ドキュメント中に存在しないような場合(すなわち、再開ページが他のドキュメントの先頭ページであるような場合)には、ジョブ処理の再開時に、当該ドキュメントの「中断ページ+1」番号のページをデコンボースしようとして初めてそれが存在しないことが確認される。この場合、本来不要なデコンボース処理が行われるため、効率的ではなく、また再開時の迅速な処理を図れないという問題がある。

【0005】この問題は、上記の1ジョブマルチドキュメントの場合に限られず、例えば、1ジョブ1ドキュメントであっても、それが「複数部数」、「丁合あり」で印刷されるような場合に生じる。すなわち、ジョブの最終ページではないドキュメントの最終ページが中断ページとなった場合、再開ページは当該ドキュメントの先頭ページとなるが、デコンボースは「中断ページ+1」番号のページをデコンボースしようとしてしまい、その時点で不存在が確認されるという無駄が生じる。なお、ジョブの最終ページが中断ページとなる場合には、一般に、ジョブ終了通知が出され、それによって再デコンボースが回避されるため、上記問題は生じない。特開平6-15895号公報には関連する技術が開示されているが、上記問題を解決できるものではない。

【0006】本発明は上記従来の課題に鑑みなされたも

のであり、その目的は、ジョブ処理の再開時に無駄な処理を排除してジョブ処理を迅速に行うことにある。

【0007】また、本発明の目的は、1ジョブマルチドキュメントの場合や複数部数を丁合ありで印刷するような場合において、ドキュメントの切目でジョブ処理が中断した場合でも、無駄なデコンボーズが行われないようにすることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、印刷ジョブの印刷データを解釈し、各ページの画像データを順次生成する画像データ生成手段と、前記各ページの画像データをプリンタへ転送する転送手段と、ジョブ処理の中断命令があった場合に、出力が完了した中断ページの次の再開ページを特定する再開ページ情報を保存するための制御を行う中断制御手段と、ジョブ処理の再開命令があった場合に、前記再開ページ情報に基づいて前記画像データ生成手段の処理を制御する再開制御手段と、を含むことを特徴とする。

【0009】上記構成によれば、ジョブ処理の停止により例えば当該ジョブの印刷属性やジョブ処理結果が消去されてたとしても、中断制御手段によって少なくとも再開ページを特定するための再開ページ情報が保存される。そして、ジョブ処理の再開時に、その再開ページ情報を利用して画像データの生成処理を行うことができる。よって、中断ページの情報のみを保存していた場合に生じていた無駄なデコンボーズの問題を解消できる。

【0010】本発明の好適な態様では、前記再開制御手段は、前記画像データ生成手段に前記再開ページから画像データの生成を行わせることを特徴とする。

【0011】本発明の好適な態様では、前記中断制御手段は、前記ジョブ処理の中断命令があった場合に、前記再開ページ情報を含む中断情報を上位手段に転送退避する制御を実行し、前記再開制御手段は、前記ジョブ処理の再開命令があった場合に、前記上位手段から前記中断情報を取得することを特徴とする。

【0012】ここで、上記の上位手段は例えばスケジューリング手段であり、ジョブ処理の中断（停止）時に、上位手段からの印刷ジョブを受けるジョブ実行部内の情報が次のジョブ処理の準備のためにクリアされても、上位手段に中断情報を保存退避できる。中断情報には、ジョブ処理再開の際に必要な各種の情報が含まれる。

【0013】また、本発明に係る方法は、印刷ジョブの印刷データを解釈し、各ページの画像データを順次生成する画像データ生成工程と、前記各ページの画像データをプリンタへ転送する転送工程と、ジョブ処理の中断命令があった場合に、出力が完了した中断ページの次の再開ページを特定する再開ページ情報を保存するための制御を行う中断制御工程と、ジョブ処理の再開命令があった場合に、前記再開ページ情報に基づいて前記画像データ生成手段の処理を制御する再開制御工程と、を含むこ

とを特徴とする。

【0014】また、本発明は、印刷ジョブの印刷データを解釈し、各ページの画像データを順次生成する工程と、前記各ページの画像データをプリンタへ転送する工程と、ジョブ処理の中断命令があった場合に、出力が完了した中断ページの次の再開ページを特定する再開ページ情報を保存するための制御を行う工程と、ジョブ処理の再開命令があった場合に、前記再開ページ情報に基づいて前記画像データ生成手段の処理を制御する工程と、を印刷制御装置に実行させる印刷制御プログラムを記憶した媒体を提供するものである。

【0015】上記媒体には、電気、光、磁気などを利用して情報が記録されるすべての媒体が含まれ、例えば、ROM（リードオンリーメモリー）、RAM（ランダムアクセスメモリー）、HD（ハードディスク）、FD（フロッピーディスク）、CD-ROM（コンパクトディスク-ROM）などが含まれる。また、印刷制御装置の概念には、コンピュータなどのプログラムに従って処理を行うすべての情報処理装置が含まれる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

【0017】図1には、本発明が適用されるプリンティングシステムの例が示されている。ネットワーク（LAN）10には、この例ではプリントサーバー12及び複数台のクライアント14が接続されている。プリントサーバー12及びクライアント14は通常、コンピュータマシンで構成される。プリントサーバー12にはプリンタ16が接続されており、そのプリントサーバー12は印刷制御装置として機能する。クライアント14ではPDLで記述されたマスターデータ（印刷データ）が作成され、印刷要求15としてそのマスターデータがプリントサーバー12へ送出される。本実施形態のシステムでは、そのマスターデータに複数のドキュメントを含めることができる。なお、印刷要求15はマスターデータとそれに付随する属性情報とで構成される。

【0018】ちなみに、上記印刷要求15の他、必要に応じてクライアント14からプリントサーバー12へ印刷の停止要求も出される。また、プリントサーバー12内に設けられた記憶装置には本実施形態の印刷制御を実現する印刷制御プログラムが内蔵される。

【0019】図2には、プリントサーバー12の各機能がブロック図として示されている。この実施形態において各機能はソフトウェアで実現される。

【0020】クライアントからの印刷要求はまず要求受付部20で受け付けられ、それがジョブとして登録される。スプーリング/スケジューリング部22において、そのジョブはスプーリングされ、またスケジューリングされる。そして、そのジョブは、上位層であるスプーリング/スケジューリング部から22ジョブ実行部24へ

渡される。このジョブ実行部24は、属性データ設定部26、画像処理部28、プリンタ制御部30及び属性データ管理部32などで構成される。

【0021】属性データ設定部26は、入力されたジョブの属性（部数、両面印刷の有無、など）を読み取って、その属性データを属性データ管理部32に設定するものである。すなわち、この属性データ設定部26は、後述するジョブ属性、ドキュメント属性、ブレイクシート属性、コンテンツ属性の設定機能を有する。

【0022】画像処理部28は、PDLで記述されたマスターデータを解釈して各プレートのイメージデータを生成するデコンボザ34と、メモリを節約するためデータ量が多いイメージデータの圧縮及び伸長を行う圧縮／伸長部36と、イメージデータがその転送前に一時的に格納される転送用バッファであって、デコンボザ34及び圧縮／伸長部36の作業用メモリとしても機能するバッファメモリ40と、そのバッファメモリ40に入りきらないデータを一時的に保存するための外部記憶装置としてのハードディスク38と、を含む。上記バッファメモリ40は例えばRAM上に構築されるが、その容量はプリンタの処理速度などを考慮して適応的に設定される。

【0023】プリンタ制御部30は、プリンタ16固有の動作条件を取得し、それに応じてプリンタ16の動作制御を行うものであり、また、その動作条件などに基づいて設定された転送順位で各画像データを転送する制御を行う。すなわち、このプリンタ制御部30は、画像データ転送手段として機能し、また後述のように転送順位設定手段としても機能する。

【0024】属性データ設定部26と画像処理部28との間では必要に応じてメッセージ交換が行われ、また、属性データ設定部26とプリンタ制御部30の間でも必要に応じてメッセージ交換が行われる。更に、画像処理部28からプリンタ制御部30へは画像データの格納アドレスなどが渡される。

【0025】属性データ管理部32では、ジョブ属性などの各種属性情報が一括管理され、後述のように、その属性の一部として各画像データの転送順位も管理される。図示されるように、この属性データ管理部32は、他の手段とは別に設けられ、同時に各手段によりその内容が定義・参照される。このような構成によれば、画像処理部28とプリンタ制御部30とを互いに独立して動作させることができ、また互いに並行動作させることができる。

【0026】図3(A)には、画像処理部28による画像形成処理の動作タイミングの例が示され、図3(B)には、プリンタ制御部30による画像転送処理の動作タイミングの例が示されている。ちなみに、図中の各数字はプレート番号に相当するものである。通常は、各プレートのイメージデータの生成処理が先行するが、イメー

ジデータの生成処理が遅れた場合にはその生成完了を待ってそのイメージデータが転送される。

【0027】図4には、図2に示した属性データ管理部32の構成が示されている。プリンタデータ記憶部42に格納されるプリンタデータは、当該プリントサーバーに接続されているプリンタに関して、ジョブに依存しないプリンタ固有の動作条件のデータである。そのプリンタデータとしては、例えば、プリンタで使用できる用紙の情報、その時点でセットされている用紙の情報などがある。

【0028】デフォルトデータ記憶部44には、ジョブのデフォルトデータが記憶され、そのデフォルトデータは、ジョブ属性の内でユーザー指定されなかったものがある場合にそれに代わりて使用されるデフォルト値である。

【0029】本実施形態においては、ジョブの下にドキュメントという概念があり、上述したように1ジョブに複数のドキュメントを含めることができる。ドキュメントはアプリケーションソフトウェアで作成される文書ファイルに相当するものである。デフォルトデータ記憶部46には、ドキュメント属性のデフォルトデータが記憶され、そのデフォルトデータは、ドキュメント属性の内でユーザー指定されなかったものがある場合にその代わりに使用されるデフォルト値である。

【0030】ジョブルート49にリンクされたジョブ保持キュー48にはジョブ実行部に受け付けられた1又は複数のジョブ50が格納される。ここでジョブ50は、印刷ジョブの内の属性データ部分に相当するものであり、印刷ジョブの内の印刷データは上記の画像処理部28によって管理される。

【0031】図5には、上記のジョブ50の属性を管理するのに当たって、属性データ管理部32（図2参照）に構築されるジョブ管理構造（ジョブ属性の管理を行う階層構造）51が示されている。

【0032】このジョブ管理構造において、ジョブデータ52には、複数のドキュメントデータ54を保持したドキュメントデータ保持キューと、複数のブレイクシートデータ56を保持したブレイクシート保持キューと、複数のコンテンツデータ58を保持したコンテンツデータ保持キューと、複数のプレートデータ60を保持したプレートデータ保持キュー62と、が関連付けられている。図面簡略化のため、各キューの内でプレートデータ保持キューにのみ符号60を付してある。各キューはリスト構造となっており、ある要素から隣接する要素へアクセスすることが可能である。

【0033】ジョブデータ52は、ジョブ全体に関わる属性が記入（保持）されたものであり、具体的には、属性データ設定部26（図2参照）によって作成されたジョブアトリビュートによって構成されるものである。このジョブデータ52の具体例については後に図7を用い

て説明する。

【0034】ドキュメントデータ54は、ドキュメントに関わる属性が記入されたものであり、具体的には、属性データ設定部26によって作成されたドキュメントアトリビュートによって構成されるものである。このドキュメントデータ54の具体例については後に図8を用いて説明する。

【0035】ブレイクシートデータ56は、仕分紙の種類毎にその属性を記入したものであり、この実施形態ではスタートシートデータ56Aとエンドシートデータ56Bとからなる。それらは属性データ設定部26によって作成されたブレイクシートアトリビュートによって構成されるものである。このブレイクシートデータ56の具体例については後に図9を用いて説明する。

【0036】コンテンツデータ58は、コンテンツの属性を記入したものであり、コンテンツとは、この実施形態では各部毎のドキュメント及びブレイクシートに相当する概念である。コンテンツの順番はジョブを構成するドキュメント及びブレイクシートの論理的な並び順に対応するが、プリンタ16への画像データの転送順に対応させてもよい。コンテンツという中間概念を利用することにより、ブレイクシートとドキュメントとを対等・並列に取り扱うことが可能になる。よって、特に、1ジョブマルチドキュメントで仕分紙があるようなジョブを処理する場合に有用である。コンテンツデータ58は属性データ設定部26によって作成されたコンテンツアトリビュートによって構成されるもので、その具体例については後に図10を用いて説明する。

【0037】上記のように、ジョブデータ52、ドキュメントデータ54、ブレイクシートデータ56、及びコンテンツデータ58は、ジョブがジョブ処理部に渡された時に属性データ設定部26によって設定される。

【0038】一方、プレートデータ60は、各プレートの属性が記入されたものであり、画像処理部28（図2参照）によって作成される。その作成に当たっては、デコンボーズ結果、及び、ジョブデータ52、ドキュメントデータ54、ブレイクシートデータ56、コンテンツデータ58が参照される。その具体例については後に図11及び図12を用いて説明する。ちなみに、プレートデータ60には当該プレートの転送順位も記入されるが、その記入はプリンタ制御部30（図2参照）によって行われる。

【0039】なお、図2のプリンタ制御部30は、プレートデータ60の参照を行い、そのプレートの画像データを転送可能であれば転送処理を行う。この場合、そのプレートがジョブの何部目であるか、あるいはそのプレートがブレイクシートであるかといった内容を知る必要はない。

【0040】図5に示すジョブ管理構造51について具体的に説明すると、その構造51は、「2ドキュメン

ト」、「2部印刷」、「丁合あり」、「各部毎のスタートシート及びエンドシートあり」、という属性をもったジョブについてのものである。ここで、ドキュメント1（Doc1）は3ページ構成であり、ドキュメント2（Doc2）は1ページ構成である。ドキュメント1にリンクしたコンテンツ2（Cont2）及びコンテンツ6（Cont6）にはそれぞれ3つのプレートが関連付けられている。ドキュメント2にリンクしたコンテンツ3（Cont3）及びコンテンツ7（Cont7）にはそれぞれ1のプレートが関連付けられている。

【0041】スタートシート及びエンドシートはそれぞれ1ページで構成される。部単位スタートシートとは、各部の最初にスタートシートが挿入されることを意味し、部単位のエンドシートとは、各部の最後にエンドシートが挿入されることを意味する。コンテンツ1及びコンテンツ5には1部目及び2部目のスタートシートが関連付けられ、コンテンツ4及びコンテンツ8には1部目及び2部目のエンドシートが関連付けられている。以上のことから理解されるように、プレート1～プレート6が1部目の印刷に相当し、プレート7～プレート12が2部目の印刷に相当する。

【0042】図6には、他のジョブについてのジョブ管理構造51が示されている。このジョブには、「2ドキュメント」、「2部印刷」、「丁合なし」、「ジョブ毎のスタートシート及びエンドシートあり」、という属性が設定されている。このジョブでは「丁合なし」であるため、後述するプレートデータ60内の部数の欄には2が記入される。要するに、複数部数印刷の場合においては「丁合」の有無やブレイクシートの配置条件によって、コンテンツ列及びプレート列の構成が異なる。

【0043】図7には、上記のジョブデータ52の具体例が示されている。「id」にはジョブのID番号が記入され、「jobName」にはジョブの名前が記入され、「jobCopies」にはジョブ単位での印刷部数が記入され、「output」には丁合の有無が記入される。「resume」には当該ジョブが通常ジョブであるか再開ジョブであるかが記入される。再開ジョブは、あるジョブの印刷処理が中断された後、そのジョブ処理を続行する際のジョブである。

【0044】「check point」（チェックポイント）の欄には、将来のジョブ処理中断があった場合におけるその後のジョブ処理再開時に有用な情報が含まれる。例えば、中断時に最後に印刷されたページ（中断ページ）の情報に加えて、本実施形態では、その次のページ（再開ページ）の情報が含まれる。後述のように、このチェックポイント情報は、ジョブ処理の中断時に、中断情報として、上位層であるスパーリング/スケジューリング部22へ渡され、これによりその情報が退避保存される。また、当該ジョブの処理再開時には、スパーリング/スケジューリング部22から、そこに保存されていたチェ

ックポイント情報が返され、デコンボーズを行うべき再開ページの特定に利用される。なお、このチェックポイント情報には、デバイスコントロールに関する情報も含まれる。デバイスコントロールとは、PDLファイル中に印刷属性の設定(変更)をコマンドとして記述しておくデコンボーズにそれを実行させるものである。中断時にはそのデバイスコントロールの情報が保存退避され、再開時には、そのデバイスコントロールの情報が利用され、実際のデバイスコントロールの解釈を待たずにジョブ管理構造51(図5参照)が構築される。このチェックポイント情報の具体的な内容については後に図21を用いて詳述する。

【0045】図8には、上記のドキュメントデータ54の具体例が示されている。「id」にはドキュメントのID番号が記入され、「masterData」にはマスターデータ(印刷データ)の保管位置とファイル名とが記入され、「feeder」にはプリンタにおいて使用する給紙トレイが記入され、「media」にはプリンタにおいて使用する用紙の種別が記入され、「side2」には両面印刷か片面印刷かの別が記入される。

【0046】図9には、上記のブレイクシートデータ56の具体例が示されている。「id」にはブレイクシートのID番号が記入され、「feeder」にはブレイクシートで使用する給紙トレイが記入され、「outputBin」にはブレイクシートを排出する排出ビンが記入され、「media」にはブレイクシートに使用する用紙の種別が記入され、「bsType」にはブレイクシートのタイプが記入される。ブレイクシートのタイプには、ジョブ単位のスタート及びエンドシートと部単位のスタートシート及びエンドシートがある。

【0047】図10には、上記のコンテンツデータ58の具体例が示されている。「id」にはコンテンツのID番号が記入され、「tag」にはコンテンツがドキュメントに対応するかあるいはブレイクシートに対応するかの情報が記入され、「dataID」にはコンテンツに対応するドキュメント又はブレイクシートのIDが記入され、「copyCount」には丁合時の部数が記入され、「docID」にはコンテンツに関連付けられているドキュメントのIDが記入される。

【0048】図11には、図5に示したプレート保持キュー62の具体的な内容が示されている。ルート64を先頭として、各プレートデータ60はその生成順で相互にリンクされ、双方向リスト構造が構築されている。

【0049】プレートデータ60において、「id」はプレートデータのID番号であり、「*previous」には1つ手前のプレートデータのアドレスがポインタとして記入され、「*next」には1つ後のプレートデータのアドレスがポインタとして記入される。「*seq」には当該プレートの出力順位が記入され、各プレートデータ60の「*seq」を順番に追っていくことにより、各画像データ

の転送が行われる。「PlateAttribute」には当該プレートに関わる各種の属性が記入され、すなわち画像処理部28が形成したプレートアトリビュートの内容が記入される。

【0050】図12には、プレートアトリビュート74の具体例が示されている。「plateCopies」には当該プレートが出力されるべき部数が記入され、「plateDelivered」には当該プレートが排出された部数が記入され、「feeder」にはフィードすべき用紙が格納されている給紙トレイが記入され、「outputBin」には印字された用紙が排出される排出ビンが記入され、「sides」にはプレートが両面印刷の表裏のどちらに対応するかの情報が記入され、「media」には印字に使用される用紙のサイズや紙質が記入され、「contentID」には当該プレートが関連付けられているコンテンツのIDが記入され、「logicalPage」にはドキュメント内のページ番号が記入される。

【0051】なお、図2の画像処理部28がマスターデータのデコンボーズによって1プレート分の画像データを生成する度に、属性データ管理部32によってプレートデータが1つ作成され、それが既に作成されたプレートデータ列の最後尾にリンクされる。

【0052】図11において、各プレートデータ60に含まれる「*seq」は、上記のように各プレートの画像データを転送順にアクセスするためのポインタとして機能するものであり、図2の属性データ管理部32により作成された各プレートデータ60の「*seq」に対し、プリンタ制御部30により転送順にアドレスが記入され、プリンタ制御部30の制御の下、その転送順で各画像データが転送される。

【0053】ところで、高速に両面印刷を行えるプリンタの中には、装置内の用紙搬送経路に複数枚の用紙を並べて同時に流し、それらの用紙の第1面を印刷した後に裏返してそれらの第2面を印刷という処理を繰り返し実行するものがある。例えば用紙搬送経路に同時に3枚の用紙が流されるプリンタでは、3枚の用紙の第1面を印刷した後にそれらの第2面を印刷する制御がなされる。このようなプリンタに各プレートの画像データを転送する場合、その転送順序は例えば1, 3, 5, 2, 4, 6, ...となり、デコンボーズによる画像データの生成順序と実際の転送順序が異なることになる。上記実施形態のプリントサーバーによれば、そのような各プリンタ固有の動作条件はプリンタ制御部30によって認識され、その動作条件の下で各プレートデータ60の「*seq」が設定される。

【0054】図13に示すように、本実施形態では、コンテンツによってドキュメント及びブレイクシートが同じレベルで取り扱われ、すなわちドキュメントの各ページ及び各ブレイクシートがプレートという単一概念によって取り扱われている。そして、各プレート毎にプレ-

トデータ60が設定され、各プレート属性を個別に管理できるので、例えば、各部毎に異なる属性を設定することができる。例えば、図13において、1部目にはA4のサイズが設定されており、2部目にはA3のサイズが設定されている。このように各部毎に属性を変更するのは容易であり、多様な印刷制御を実現できる。上記以外にも、例えば各部間において出力ピンを切り換えることや用紙の色を切り換えることなども容易に実現できる。各部間で出力ピンを切り換える場合には、プレートデータ60の「outputBin」の内容を変更すればよい。用紙の色を変更する場合には、予め色毎に給紙トレイを用意し、各部間でプレートデータ60の「feeder」を変更すればよい。

【0055】次に、図2を参照しながら、図14～図19のフローチャートを用いて本実施形態のプリントサーバーの動作について説明する。

【0056】図14には属性データ設定部26の動作がフローチャートとして示されている。スプリング/スケジューリング部22からのコマンド（処理要求）が入力されると、S101では、そのコマンドが解釈さて、印刷コマンドであればS102以降の各ステップが実行される。S102～S105では、属性データ設定部26によって、ジョブに付随する属性情報が読み取られ、それによりジョブアトリビュート、ドキュメントアトリビュート、ブレイクシートアトリビュート、コンテンツアトリビュートが設定される。それらのアトリビュートにより、属性データ管理部32において、図5に示したようなジョブ管理構造51、すなわちジョブデータ52、ドキュメントデータ54、ブレイクシートデータ56、コンテンツデータ58が構築される。なお、プレートデータ60は画像処理部28によるデコンボーズ（又はプレスキャン）時に作成される。

【0057】そのジョブが再開ジョブである場合、すなわちいったん中断した後に続行されるジョブである場合には、S106でそれが判定され、S108において上述のチェックポイント情報が参照され、印刷データのデコンボーズを待たずに、チェックポイント情報（デバイスコントロールによる属性指定など）が反映されたジョブ管理構造51（図5など参照）が構築される。すなわち、この場合、S102～S105で設定されたアトリビュートに優先してチェックポイント情報による属性（丁合有無、部数など）の内容が利用される。なお、再開ジョブの処理では、先頭プレートからの画像データ転送ではなく、中断プレートからの画像データの転送が行われる。

【0058】上述のようにチェックポイント情報は、ジョブ処理の再開コマンドと共に、図2に示したスプリング/スケジューリング部22からジョブ実行部24へ渡される。そのチェックポイント情報の内の再開ページなどに関する情報は画像処理部28へ渡され、デコンボ

ーズ開始ページ（ファイル）の特定に利用される。

【0059】S107では、属性データ設定部26からプリンタ制御部30へ印刷コマンドが送出される。一方、S101において、停止コマンドが判定されると、S109において属性データ設定部26からプリンタ制御部30へ停止コマンドが送出される。

【0060】図15には、プリンタ制御部30の動作がフローチャートとして示されている。属性データ設定部26からのコマンドを受けると、S201において停止要求フラグをOFFにする初期設定が行われ、S202において、そのコマンドが印刷コマンドであるか停止コマンドであるかが判定される。

【0061】印刷コマンドであれば、S203においてプリンタ制御部30により転送順リストが作成される。具体的には、プリンタ制御部30によって、属性データ管理部32内に管理されている各属性（プリンタ動作条件などを含む）が参照され、その参照結果に基づいて各プレートデータの「*seq」にアドレスを設定することにより、転送順リストが形成される。通常、その処理はすべてのプレートデータが生成された後に実行されるが、用紙の印字面を下にして排出されるフェイスダウン方式のプリンタを制御している場合など所定の場合には各プレートデータの生成後直ちに「*seq」にアドレスを設定すると共に当該画像データの転送が行われる。

【0062】S204では、1プレートの処理毎に停止要求フラグが確認され、そのフラグがOFFであればS205以降の各工程が実行される。

【0063】S205では、デコンボーズが完了して転送を行うべき画像データの全体が生成されているか否かが確認され、画像データ（ラスタデータ）が完全に生成されていれば、S206において、その画像データが格納されているバッファメモリなどのアドレスを入手し、そのアドレスの画像データを取得する処理がなされる。そして、S207では、その画像データがプリンタへ転送される。もちろん、このS206及びS207における画像データ転送処理はS203で設定された転送順リストに従って行われる。

【0064】S208において、ジョブを構成するすべての画像データの転送が完了したことが確認されると、S209ではプリンタ側ですべてのプレートが印刷されて最終用紙が排出されたことが確認される。S210では、プリンタ制御部30から属性データ設定部26へジョブの終了を意味する終了通知が出される。S211では、停止要求フラグがOFFにされる。

【0065】一方、S202において停止コマンドが確認されると、S212において現在印刷処理がなされている途中であるか否かが判定され、途中であればS213で停止要求フラグがONされる。S212で印刷処理中でなければ直ちにS215において属性データ設定部26へ停止通知が出される。S204で停止要求フラグ

がONであると判定されると、S214においてその時点で転送された画像データの印刷が完結したことが確認された後、S215において停止通知が出される。すなわち、停止要求があった場合、停止可能なタイミングをまって処理が停止することになる。

【0066】図16には、画像処理部28の動作がフローチャートとして示されている。S301では初期設定として停止要求フラグがOFFにされる。S302では、属性データ設定部26からのコマンドが解釈され、それが画像形成コマンドであれば、S303において、属性データ管理部32に管理されているコンテンツ保持キューから先頭のコンテンツデータが取得される。そのコンテンツデータを参照することにより、そのコンテンツがドキュメントであるかブレイクシートであるかが判別できるので、その判別結果に基づいてデコンボーズすべきファイルを特定する。なお、ブレイクシートは、ドキュメントと同様に、PDLファイルの形式でハードディスク38などに格納されている。

【0067】S304で停止要求フラグがOFFであると判定されると、S305では、デコンボーズ後の画像データを格納するためにバッファメモリ40上で記憶領域が確保され、S306ではデコンボーズが実行される。

【0068】S307では、デコンボーズによって生成された画像データに対応するプレートアトリビュートが追加され、具体的には、属性データ管理部32のプレート保持キューに1つプレートデータが追加される。S308では、生成された画像データを保存したバッファメモリ上のアドレスがプリンタ制御部30へ通知される。S309では、対象としたコンテンツについてのすべてのデコンボーズが終了したことが確認され、終了していなければS304からの各工程がプレート毎に繰り返し実行される。

【0069】S310では、ジョブを構成するすべてのコンテンツについてデコンボーズが終了したか否かが確認され、終了していなければS303からの各工程が繰り返して実行される。S311では属性データ設定部26へ終了通知が出される。S312では停止要求フラグがOFFにされる。

【0070】一方、S302において、停止コマンドが判定されると、S313において画像形成処理中であるか否かが判定され、そのS313において処理中でないと判定された場合には、S316において画像データ設定部26へ停止通知が出される。処理中であればS314において停止要求フラグがONされる。これにより、S304でそれが判定され、S315においてデコンボーズが適当なタイミングで停止される。その後上記S316が実行される。

【0071】図20には、図7に示したチェックポイント情報の具体例が示されている。図20(A)におい

て、「pageDelivered」には、出力ずみの総プレート数が記入され、「copyCount」には中断時の出力部数が記入され、「copies」にはデバイスコントロールで指定された部数が記入され、「output」にはデバイスコントロールで指定された丁合モードが記入され、「lastDelivered」には最後に出力されたプレート情報が記入され、「next」には次に出力すべきプレート情報が記入される。

【0072】図20(B)には、上記の「lastDelivered」及び「next」の具体的内容が示され、両者は同じ構造を有する。「tag」には、最後に出力したプレート又は次に出力すべきプレートがドキュメントであるかブレイクシートであるかが記入される。「docID」には、最後に出力したプレート又は次に出力すべきプレートがどのドキュメントに含まれるのかの情報が記入される。

「logicalPage」には、最後に出力したプレート又は次に出力すべきプレートがドキュメントである場合に、そのドキュメントの何ページ目であるかの情報が記入される。「bsType」には、最後に出力したプレート又は次に出力すべきプレートがブレイクシートである場合に、それがスタートシートであるかエンドシートであるかの情報が記入される。

【0073】なお、このチェックポイント情報は、上述のようにジョブデータ内に含まれ、属性データ管理部によってプレートが排出される毎に更新される。また、ジョブ処理の中断時には、上述のようにスパーリング/スケジューリング部22へ一時的に転送・退避される。

【0074】以上のように、ジョブ処理中断時に、中断ページ情報に加えて再開ページ情報を取得でき、ジョブ処理再開時にはそれらの情報を利用して再開ページを特定できるので、上記従来の問題を解消できる。

【0075】図17には、属性データ管理部32による上記チェックポイント情報の更新処理がフローチャートとして示されている。

【0076】S401では、新たに最後に排出されたプレートが特定され、チェックポイント情報の「lastDelivered」の内容が更新される。これについては後の図18を用いて説明する。S402では、現在のモードが「丁合なし」かつ「部の途中」であるか否かが判定される。「部の途中」とは、中断した時点で当該最後の出力プレートが、要求された部数分だけ出力されていないことを意味する。例えば、「丁合なし」で「出力部数3」の場合、出力順は、例えば1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3のようになるが、最後に出力したプレートの部数が3未満の場合には、次に出力すべきプレートは最後に出力したプレートと同じであり、この場合を「部の途中」ということにする。

【0077】さて、S402においてYesであれば、「lastDelivered」の内容がそのまま「next」に設定される。一方、S402においてNoであればS404に

において「next」の内容が更新される。これについては後に図19を用いて説明する。図18には、上記S401の「lastDelivered」更新処理がフローチャートとして示されている。

【0078】S501では、最後に排出されたプレートデータのプレートデータ60（図11及び図12参照）が参照される。そのプレートデータ60には、当該プレートがどのコンテンツに含まれるかを示すコンテンツIDの情報が含まれているため、S502では、そのコンテンツIDからコンテンツデータ58（図10参照）が特定され、その内容が参照される。そして、S503では、そのコンテンツデータ58内の「tag」及び「docID」の内容がチェックポイント情報の「tag」及び「docID」へそれぞれコピーされる。

【0079】S504では、最後に出力されたプレートがドキュメントであるかブレイクシートであるかが判定され、ブレイクシートであれば、S506においてそのコンテンツデータに記録されているブレイクシートIDからブレイクシートデータ56（図9参照）が特定され、S507においてその「bsType」の内容がチェックポイント情報の「bsType」にコピーされる。一方、S504でドキュメントであると判定された場合、S505においてプレートデータ60の「logicalPage」の内容がチェックポイント情報の「logicalPage」にコピーされる。

【0080】S508では、丁合モードについて判定され、「丁合あり」であればS509においてコンテンツデータの「copyCount」の内容がチェックポイント情報の「copyCount」にコピーされ、「丁合なし」であればS510においてプレートデータ60の「plateDelivered」+1がチェックポイント情報の「copyCount」にコピーされる。S511では、プレートデータ60に記憶された「plateCopies」の内容がチェックポイント情報の「copies」にコピーされる。

【0081】図19には、上記S404の「next」更新処理がフローチャートとして示されている。

【0082】S601では、最後に出力されたプレートの次のプレートが存在するか否かが判定される。次のプレートが存在しない場合とは、ジョブに含まれるすべてのプレートのデコンボーズが終了した場合又はマスターデータが複雑であるためにデコンボーズの処理時間が長くなっている場合である。いずれの場合でも、この実施形態では、S609及びS610において、「lastDelivered」の内容が「next」にコピーされ、また「logicalPage」に1が加えられる。もちろん、他の方法も利用可能である。

【0083】S601において、次のプレートが存在すると判定された場合、S602において、当該次のプレートのプレートデータ62が参照されて、S603においてそのプレートに対応するコンテンツのコンテンツデ

ータ58が参照される。そして、コンテンツデータ58の「tag」及び「docID」の内容がチェックポイント情報の「tag」及び「docID」へコピーされる。

【0084】S605では、当該次のプレートがドキュメントであるかブレイクシートであるかが判定され、ブレイクシートであれば、S607においてそのコンテンツデータに記録されているブレイクシートIDからブレイクシートデータ56（図9参照）が特定され、S608においてその「bsType」の内容がチェックポイント情報の「bsType」にコピーされる。一方、S605で当該次のプレートがドキュメントであると判定された場合には、S606においてそのプレートデータ62の「logicalPage」の内容がチェックポイント情報の「logicalPage」にコピーされる。

【0085】次に、図21には、ジョブ処理再開時におけるジョブデータ52の内容が例示されている。再開ジョブであるため、「resume」にはTRUEが設定され、チェックポイント情報に有効な情報が入っていることが示されている。上述のように、再開ジョブの場合には、このチェックポイント情報が利用されつつ必要な制御が実行され、またジョブ管理構造が再構築される。図23には、そのジョブ管理構造51が示されている。この図21及び図23に示す例では第3プレート（ドキュメント1の第2ページ）の印刷完了をもって停止が行われ、その次の第4プレートから画像データの生成が開始される。

【0086】上記同様に、図22には、ジョブ処理再開時におけるジョブデータ52の内容が例示されている。このジョブも再開ジョブであり、「resume」にはTRUEが設定されている。図24には、そのジョブ管理構造51が示されている。この図22及び図24に示す例では、第11プレート（ドキュメント2の第1ページ）の印刷完了をもって停止が行われ、その次の第12プレートから画像データの生成が再開される。従来においては、中断ページ情報のみが利用されていたため、再開時にドキュメント2についてのデコンボーズの試行がなされていたが、この実施形態によれば、再開ページ情報の利用によって、再開時にドキュメント2の次のエンドシートからデコンボーズを行うことができる。

【0087】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ジョブ処理の再開時に無駄な処理を排除してジョブ処理を迅速に行うことができ、特に、本発明によれば、1ジョブマルチドキュメントの場合や複数部数を丁合ありで印刷するような場合において、ドキュメントの切目でジョブ処理が中断した場合でも、無駄なデコンボーズが行われずに効率的なジョブ処理を行えるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るプリンティングシステムの構成

を示す図である。

【図2】 本発明に係るプリントサーバーの構成例を示す機能ブロック図である。

【図3】 画像形成処理と画像転送処理との関係を示すタイミングチャートである。

【図4】 属性管理テーブルの具体的な構造を示す図である。

【図5】 属性管理構造の概念を示す図である。

【図6】 属性管理構造の概念を示す図である。

【図7】 ジョブデータ的具体例を示す図である。

【図8】 ドキュメントデータ的具体例を示す図である。

【図9】 ブレークシートデータ的具体例を示す図である。

【図10】 コンテンツデータ的具体例を示す図である。

【図11】 プレート保持キューの構成を示す図である。

【図12】 プレートアトリビュートの具体例を示す図である。

【図13】 ジョブ管理構造を示す図である。

【図14】 属性データ設定部の要求受付処理を示すフローチャートである。

【図15】 プリント制御部を示すフローチャートである。

る。

【図16】 画像処理部の処理を示すフローチャートである。

【図17】 チェックポイント情報の更新処理を示すフローチャートである。

【図18】 チェックポイント情報の更新処理を示すフローチャートである。

【図19】 チェックポイント情報の更新処理を示すフローチャートである。

【図20】 チェックポイント情報の具体例を示す図である。

【図21】 ジョブデータ的具体例を示す図である。

【図22】 ジョブデータ的具体例を示す図である。

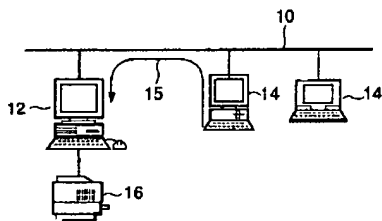
【図23】 ジョブ管理構造の例を示す図である。

【図24】 ジョブ管理構造の例を示す図である。

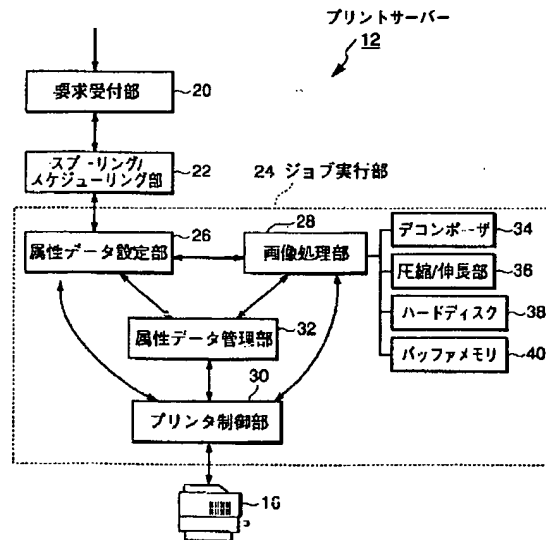
【符号の説明】

12 プリントサーバー、14 クライアント、16 プリンタ、20 要求受付部、22 スプーリング/スケジューリング部、24 ジョブ実行部、26 属性データ設定部、28 画像処理部、30 プリンタ制御部、32 属性データ管理部、51 ジョブ管理構造、52 ジョブデータ、54 ドキュメントデータ、56 ブレークシートデータ、58 コンテンツデータ、60 プレートデータ、62 プレート保持キュー。

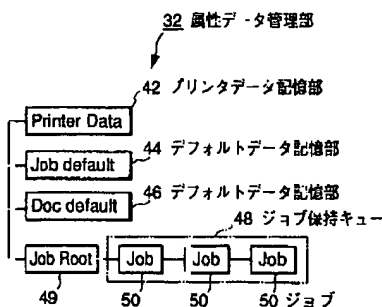
【図1】



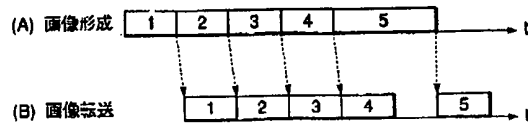
【図2】



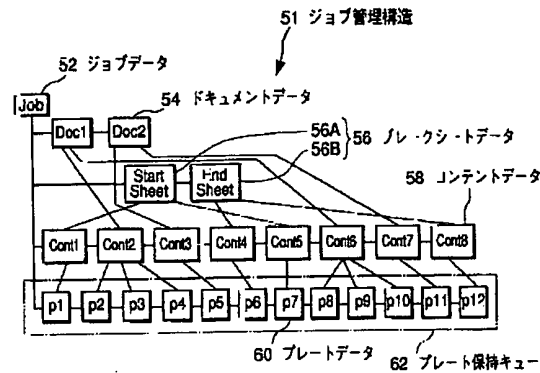
【図4】



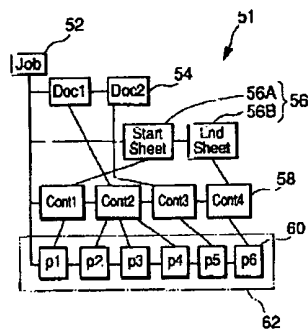
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

52 ジョブデータ

| Id | ジョブのID |
|-------------|-----------|
| jobName | ジョブの名前 |
| ... | ... |
| jobCopies | ジョブの部数 |
| output | 丁合モード |
| ... | ... |
| resume | 再開ジョブであるか |
| check point | 中断ページ情報 |

【図8】

54 ドキュメントデータ

| Id | ドキュメントのID |
|------------|--------------------|
| masterData | マスターデータの保管位置とファイル名 |
| feeder | 使用する給紙トレイ |
| media | 使用する用紙 |
| side2 | 両面印刷か |

【図12】

74 プレートアトリビュート

| | |
|----------------|------------------------|
| plateCopies | プレートが出力されるべき部数 |
| plateDelivered | プレートが排出された部数 |
| feeder | フィードすべき用紙が格納されている給紙トレイ |
| outputBin | 印字された用紙が排出されるべき排出ビン |
| sides | プレートが両面印刷の表裏のどちらに対応するか |
| media | 印字に使用される用紙 |
| contentID | プレートが関連付けられるコンテンツのID |
| logicalPage | ドキュメント内のページ番号 |

【図9】

56 ブレークシートデータ

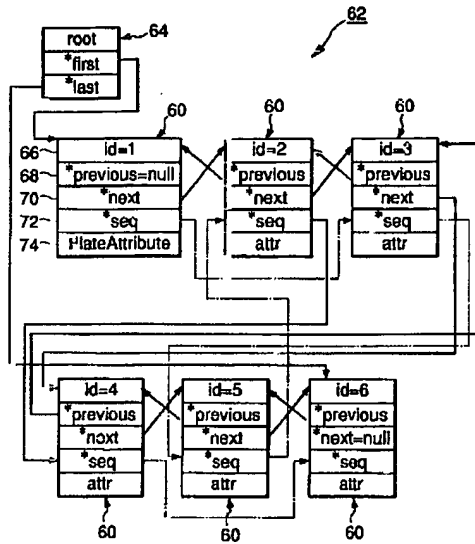
| id | ブレークシートのID |
|-----------|-------------------|
| feeder | ブレークシートで使用する給紙トレイ |
| outputBin | ブレークシートを排出する排出ビン |
| media | ブレークシートに使用する用紙 |
| bsType | ブレークシートのタイプ |

【図10】

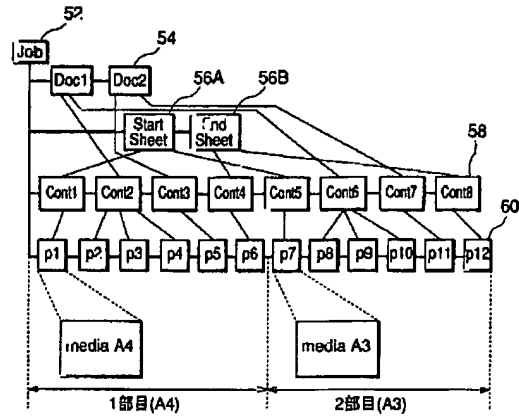
58 コンテントデータ

| Id | コンテンツのID |
|-----------|------------------------------------------------|
| tag | コンテンツがドキュメントに対応するかブレークシートに対応するものか |
| dataID | コンテンツに対応するドキュメントあるいはブレークシートのID |
| copyCount | 丁合時の部数 |
| docID | コンテンツに関連づけられるドキュメントのID コンテンツがブレークシートであっても有効 |

【図11】

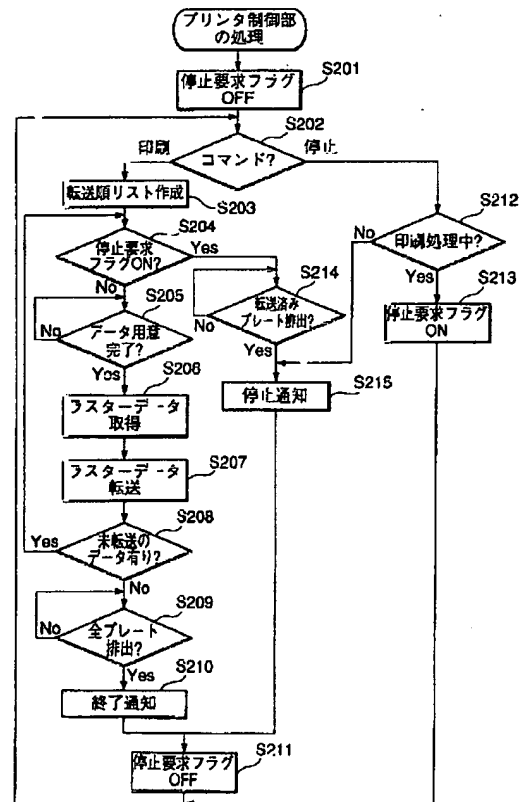
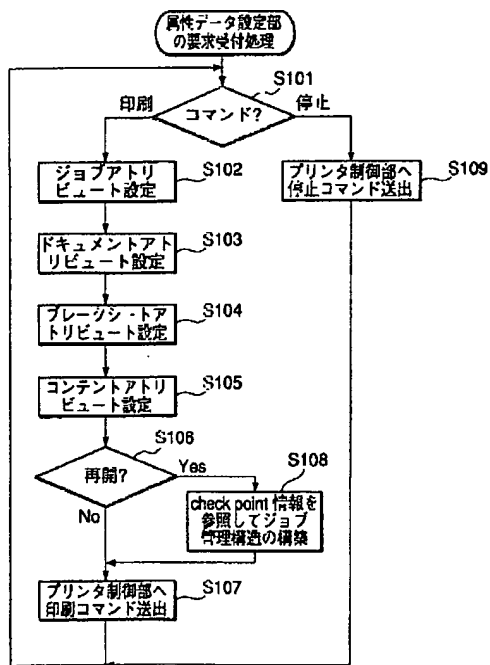


【図13】

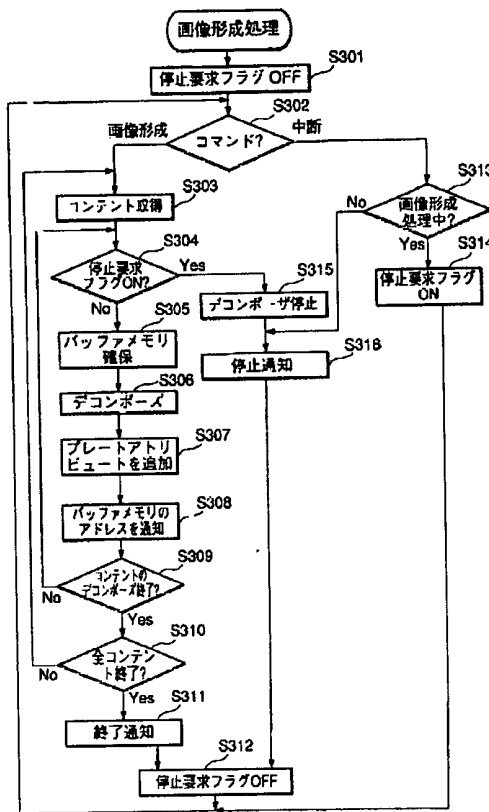


【図15】

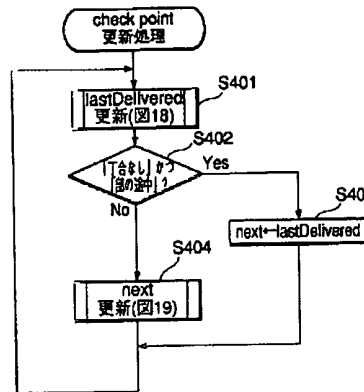
【図14】



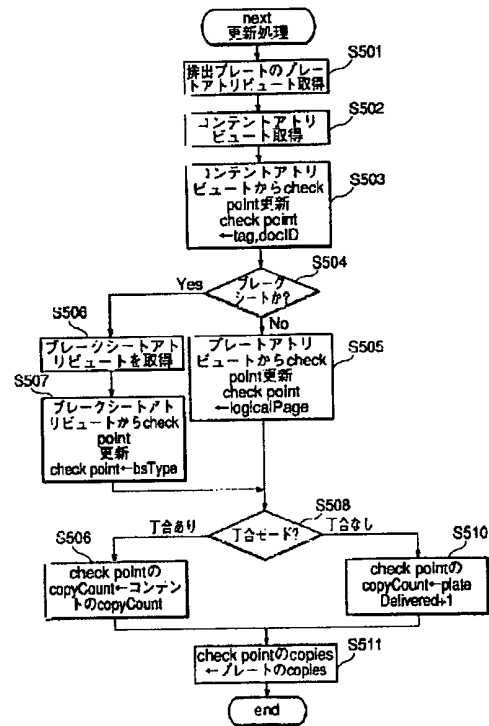
【図16】



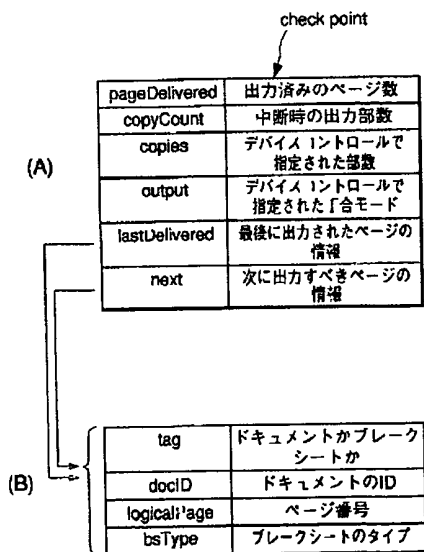
【図17】



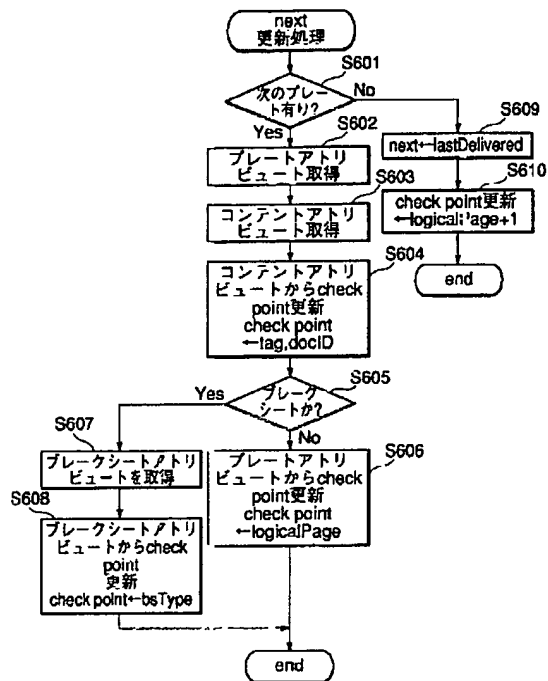
【図18】



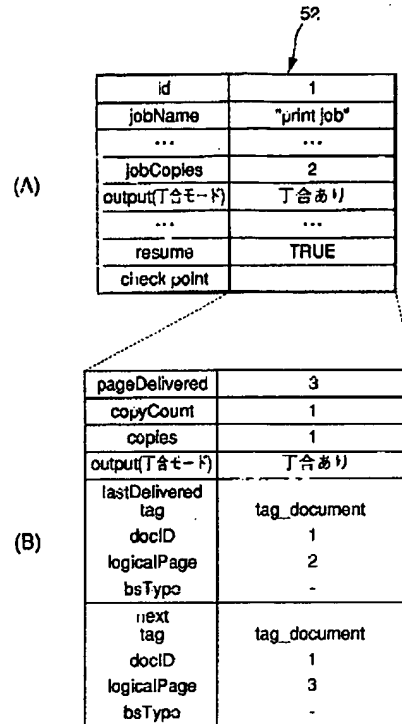
【図20】



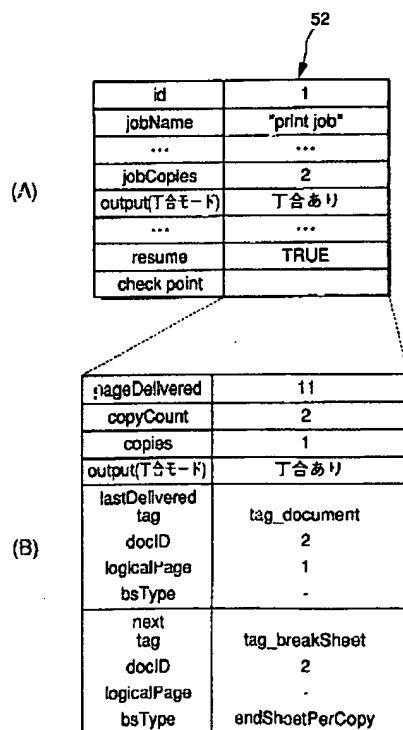
【図19】



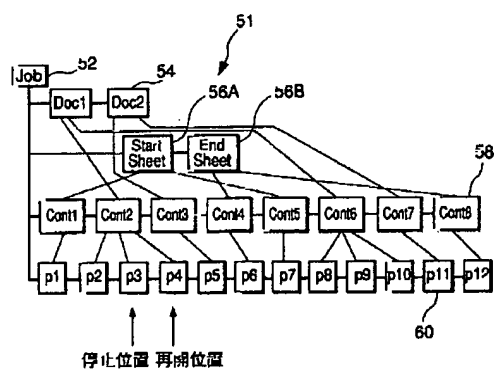
【図21】



【図22】



【図23】



【図24】

